CPS-21C 变频恒压供水控制器

使 用 说 明 书

北京兰利东方科技有限公司

目录

物品清单 ……………………………………………………………………1
第一章 产品简介 ……………………………………………………………2
1.1 产品特点 ……………………………………………………………2
1.2 产品系统构成 ………………………………………………………2
1.3 选型说明 ……………………………………………………………3
1.4 工作条件 ……………………………………………………………3
第二章 外观部分指示说明 ……………………………………………3
2.1 主机示意图 …………………………………………………………3
2.2 显示面板 ……………………………………………………………4
2.3 端子功能说明 ………………………………………………………4
第三章 使用指南 ……………………………………………………………6
3.1 安装 …………………………………………………………………6
3.1.1 主机的安装 ……………………………………………………6
3.1.2 显示面板的安装………………………………………………6
3.1.3 显示面板与主机的连接………………………………………6
3.1.4 接线 ……………………………………………………………6
3.2 功能代码一览表 ……………………………………………………7
3.3 系统设定 ……………………………………………………………12
3.3.1 显示面板操作 …………………………………………………12
3.3.2 系统泵工作类型设定 …………………………………………13
3.3.3 系统参数设定 …………………………………………………14
3.3.4 手动调试 ………………………………………………………15
3.3.5 设置系统时间 …………………………………………………15
3.3.6 用户信息 ………………………………………………………16
3.4 自动运行 ……………………………………………………………16
3.5 系统调试及维护 ……………………………………………………17
3.6 消防功能 ……………………………………………………………17
3.6.1 设定 ……………………………………………………………17
3.6.2 操作 ……………………………………………………………18
3.6.3 自动运行 ………………………………………………………19
3.6.4 停泵 ……………………………………………………………19
3.7 叠压功能 ……………………………………………………………20
3.7.1 叠压控制开入 …………………………………………………20
3.7.2 叠压控制模入 …………………………………………………20
3.8 运输和贮存 …………………………………………………………22
附录一 故障信息 ……………………………………………………………23
附录二 应用指南 ……………………………………………………………24
厂家信息 ……………………………………………………………………27

物品清单

包装箱内物品如下：

CPS-21C 主机：1 台

CPS-21C 显示面板：1 台

CPS-21C 专用电缆：1 根

CPS-21C 显示面板卡子：2 个（在 CPS-21C 专用电缆包装袋内）

CPS-21C 使用说明书：1 份

保修卡：1 张

合格证：1 张

第一章 产品简介

1.1 产品特点

CPS-21C 变频恒压供水控制器（以下简称为 21C 控制器）适用于工业、生活和消防供水控制系统。它是我公司继 CPS-21B 和 CPS-21E 型控制器完成之后，按照 ISO9000 质量体系的要求研发的新型控制器。

我们综合了十多年来广大用户的需求，参照最新的标准，采用最新的单片机技术，结合高可靠性的设计，开发出的 21C 控制器具有更优良的性能。

21C 控制器的特点是：

1、带背光液晶汉字显示，参数全部中文化，人机界面友好。采用键盘显示面板和主机分体结构，便于安装，主机采用 DIN35 导轨安装；

2、可配置成整个或部分泵组变频循环软起动工作方式，可自由设定主泵和附属小泵参与的台数并且任意设定每台泵的运行类型，最多可配置成 5+2（五台主泵和两台小泵）的控制结构；

3、全新的电源设计方案，抗干扰能力强，对外部电源有更好的适应性；

4、系统可设定是否带检测反馈，保证系统更可靠地工作；

5、参数更加详细，使系统控制工艺更细化，系统工作更节能；

6、变量小泵可独立设定下限频率，更好地发挥小泵效率，提高节能效果；

7、在系统中不配置小泵的情况下，用户可以选择是否停止变量泵，提高节能效果；

8、可选择的变频器停机操作方式，更好的防止水锤效应；

9、完备的休眠功能，休眠过程中可根据压力下降程度及时补压；

10、更完善的消防功能；

11、多模拟量输入方式，可实现供水新工艺控制的要求，特别是**管网叠压**（俗称无负压）系统；

12、预留 RS485 接口，便于与上位机或触摸屏连接，进行组态控制；

13、兼容我公司 CPS-20 系列控制器的所有功能，更智能化设计，易于使用和维护。

1.2 产品系统构成

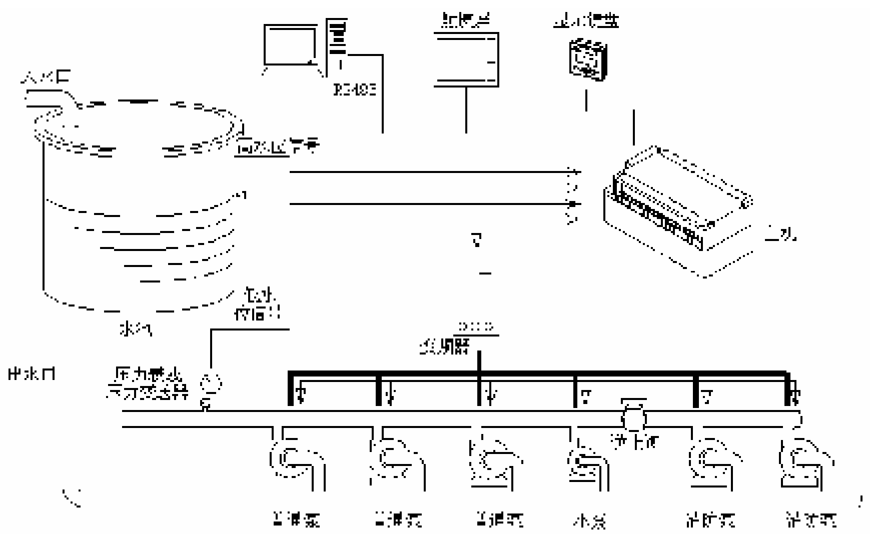


图 1　系统组成示意图（生活和消防共用系统）

1.3 选型说明

1.3.1 型号说明

CPS - 21C - XX

S：标准型
BB：消防 1 型
BD：消防 2 型
DD：消防 3 型

图 2　CPS-21C 控制器型号说明

1.3.2 选型

标准型：（S）

生活供水系统，最多可配置成 5+2 的双小泵控制结构；如果是叠压供水系统，则最多可配置成 4+2 的双小泵控制结构。

注：在双小泵系统中，两台小泵为交替工作方式，即两台小泵同时最多只有一台在工作。

消防 1 型：（BB）

巡检工作方式：变频巡检；消防状态下工作方式：变频循环软起。

消防 2 型：（BD）

巡检工作方式：变频巡检；消防状态下工作方式：工频直接起动。

消防 3 型：（DD）

巡检工作方式：工频巡检；消防状态下工作方式：工频直接起动。

注：如果系统设定为消防系统，则在订货时须特殊说明。

1.4 工作条件

1.4.1 交流输入：AC 185V~265V，50Hz
1.4.2 整机功率：12VA
1.4.3 温度：-5℃~+55℃
1.4.4 相对湿度：≤95%（无凝露）
1.4.5 海拔：高度不超过 2000 米
1.4.6 外壳防护等级：IP20
1.4.7 产品的执行标准：Q/HD　LLK001-2004

第二章 外观部分指示说明

2.1 主机示意图

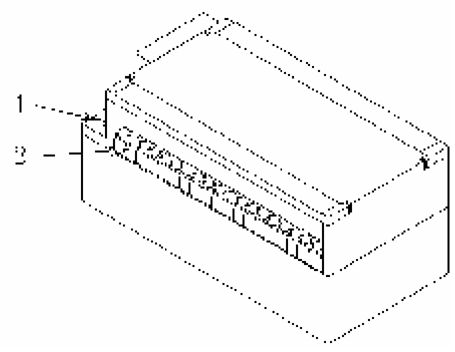


图 3　CPS-21C 控制器主机结构示意图

说明：

1：显示面板接口(通过专用电缆与显示面板连接)。

2：接线端子，具体说明见第二章 2.3 节端子表 1、表 2(第 5 页)。

2.2 显示面板

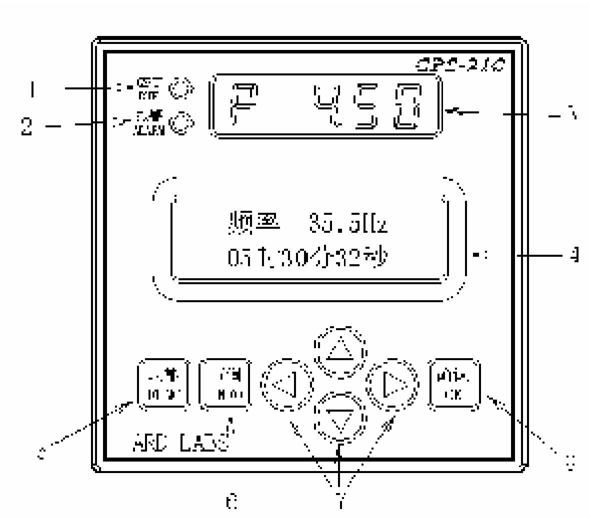


图 4　CPS-21C 显示面板示意图

说明：

1：系统自动运行指示灯

2：系统报警指示灯

3：数码管显示信息窗口

4：液晶显示信息窗口

5：功能键，用于调出功能主菜单或者从菜单的任何项中退出

6：查询键，用于在正常的显示模式下查询泵的工作状态和从查询状态中退出

7：方向键，用于调整液晶上字体反色显示区域的位置，上下键也用做参数调整时的加减键

8：确认键，用于执行命令或者用做停止键

注：详细操作请参见第三章 3.3.1 节显示面板操作（第 12 页）。

2.3 端子功能说明

注：主机下排端子均为弱电端子，严禁将强电接入其中，否则控制器将严重损毁。

表 1 主机下排端子（***严禁接入强电***）

端子名称		说　　明	
1	485A	485 总线 A 口	
2	485B	485 总线 B 口	
3	R/S	控制器自动运行信号，闭合表示运行	
4	GND		
5	LA1	低水位信号输入端，闭合时水位正常	
6	LA2	高水位信号输入端，闭合时水位正常	
7	FA	消防信号输入端，闭合表示发生消防	
8	GND	输入公共端	
9	PA1	1 号泵运行故障反馈，闭合表示故障①	
10	PA2	2 号泵运行故障反馈，闭合表示故障①	
11	PA3	3 号泵运行故障反馈，闭合表示故障①	
12	PA4	4 号泵运行故障反馈，闭合表示故障①	
13	PA5	5 号泵运行故障反馈，闭合表示故障①	
14	PA6	附属小泵运行故障反馈，闭合表示故障①	
15	GND	输入公共端	
16	INVF	变频器故障输入信号，闭合表示故障	
17	GND		
18	RUN	接变频器运转、停止控制端,常开触点	触点容量: AC220V/3A
19	EMG	接变频器的滑行停止控制端,常闭触点	注：如果变频器没有 EMG 信号则设为滑行停车控制方式。
20	COM1	公共端(端子 18,19 使用)	
21	VRC	控制器模拟电压输出，控制变频器频率 VRC_{MAX}=5V 或 10V，由控制器参数第 10 项模拟输出定标设定	
22	GND		
23	Iout	压力变送器的电源输出（DC24V）	
24	Qin	流量传感器的输入（4~20mA）	
25	SVCC	接远传压力表高端，+5V	
26	P1	压力传感器的反馈输入端（1 号）	
27	P1E	4~20mA 的选择输入端（1 号）	
28	P2	压力传感器的反馈输入端（2 号）	
29	P2E	4~20mA 的选择输入端（2 号）	
30	GND	模拟量输入接地端	
备注		传感器接线见第三章 3.1.4 节接线图（第 7 页）	

表 2 主机上排端子

端子名称		说　　明
31	KA	消防型号用作巡检卸压触点 标准型号用作超压卸压触点
32	KC	
33	TA	控制器报警输出触点
34	TC	
35	COM	泵输出继电器公共端
36	B1	1 号泵变频接触器控制接点
37	D1	1 号泵工频接触器控制接点
38	B2	2 号泵变频接触器控制接点
39	D2	2 号泵工频接触器控制接点
40	B3	3 号泵变频接触器控制接点
41	D3	3 号泵工频接触器控制接点
42	B4	4 号泵变频接触器控制接点
43	D4	4 号泵工频接触器控制接点
44	B5	5 号泵变频接触器控制接点②
45	D5	5 号泵工频接触器控制接点②
46	XB1	1 号附属小泵接触器控制接点
47	XB2	2 号附属小泵接触器控制接点
48	COM	泵输出继电器公共端
49	L	控制器输入电源火线
50	N	控制器输入电源零线
备注		端子 49、50 为交流 220 伏电源端子。 触点容量:　AC220V/3A 公共端 35、48 为内部短接，是 36~47 的公共端。

注：

①如果是叠压供水系统开关量输入工作方式，则端子 PA1 为市政管网压力下限开关输入，端子 PA2 为市政管网压力上限开关输入，端子 PA3、PA4、PA5 保留；如果是叠压供水系统模拟量输入工作方式，则 PA1、PA2、 PA3、PA4、PA5 可作为泵故障检测的输入（与标准软件相同）。

②如果是叠压供水系统，则 5 号泵禁止运行，端子 B5 为稳流罐的吸排气电磁阀控制端，D5 为旁通电磁阀控制端。

第三章 使用指南

3.1 安装

3.1.1 主机的安装

将 21C 控制器主机安装在电控柜内，主机采用 35mm 标准导轨安装方式，也可采用镙钉固定安装方式。21C 控制器主机外形尺寸为 179×100×87mm。

3.1.2 显示面板的安装

21C 控制器显示面板的安装如下图所示：

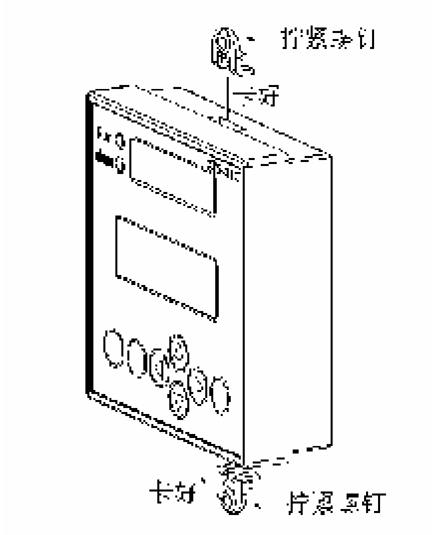


图 5　CPS-21C 显示面板装示意图

将 21C 显示面板嵌装于控制柜面板上，显示面板外形符合国际标准，尺寸为 96×96mm，安装时仅需在控制柜面板上开一个方孔，方孔的尺寸为 92×92mm(公差为+0.7,-0.0)，周围应留出 20cm 左右的空间。

3.1.3 显示面板与主机的连接

请使用 21C 控制器专用电缆将主机和显示面板连接起来。至此，21C 控制器安装完毕。

3.1.4 接线

请查看第二章 2.3 节“端子功能说明”（第 5 页），另可参考我公司网上提供的电控接线原理图(我公司网址见第 27 页“厂家信息”)。

注：

1、控制器与远传压力表或压力变送器之间的接线应采用屏蔽线，且屏蔽线须单端接地。

2、建议将控制器端子 21（VRC）和端子 22（GND）与变频器之间的接线采用屏蔽线，屏蔽线单端接地。

传感器接线如下图所示：

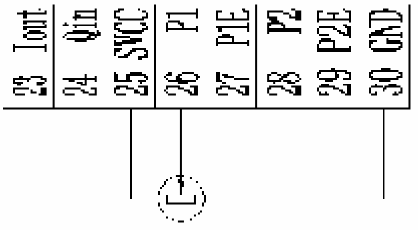


图 6 远传压力表接反馈端口 1

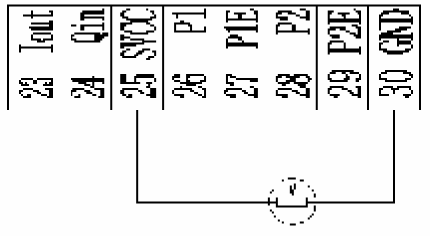


图 7 远传压力表接反馈端口 2

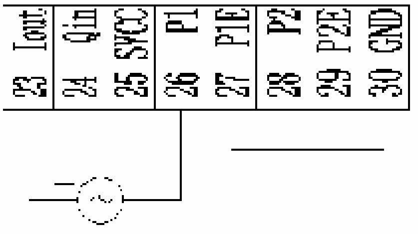


图 8 二线制压力变送器接反馈端口 1

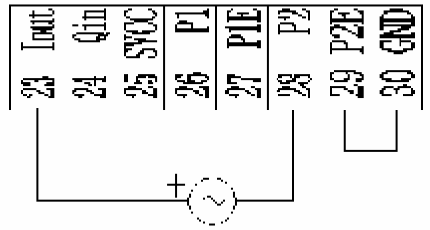


图 9 二线制压力变送器接反馈端口 2

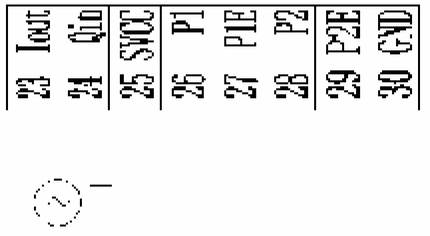


图 10 二线制流量计接流量补偿端口

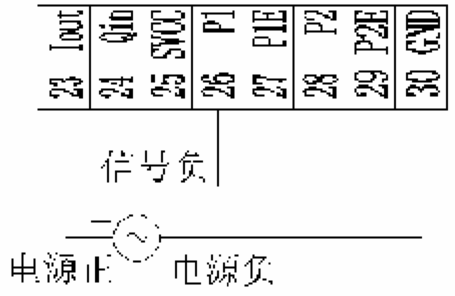


图 11 三线制压力变送器接反馈端口 1

注：在使用单输入控制模式时，21C 控制器只采集反馈端口 1 的数据作为系统的模拟反馈输入值，传感器不能接在反馈端口 2 上；当选择多输入控制模式时，反馈端口 1 和端口 2 分别接入相应的传感器，接法仍然和图示相同。

3.2 功能代码一览表

说明：

1. 序号后标有+的功能代码在相关的代码选择开关设为“开”时才可显示和修改。当不显示标有+的功能代码时，将直接跳过该代码编号。例如：代码 64 设定为 0 时，修改参数时就不会出现代码 65 和 66 这两项。
2. 标有*的功能代码是根据系统的硬件配置决定的，如果系统中没有相应的硬件配置，则与此相关的代码不显示。例如：系统中没有消防泵，则代码 29~33 在查询和修改参数时不会出现。
3. 在调整各参数项时，数值参数调到最大或最小值后参数不发生循环变化，其余值可循环变化。
4. 底色为深颜色的参数项为系统中常用的参数项。

注：如果是普通供水系统，则第 1 项参数“压力控制方式”须设定成“单输入控制”；如果是叠压控制系统，则此项参数须根据需要设定成“叠压控制模入”或“叠压控制开入”。

表 3 控制器参数明细表

序号	功能	范围	单位	说明	出厂值	备注
01	压力控制方式	0~2		0：单输入控制； 1：叠压控制模入； 2：叠压控制开入；	0	
02	第一压力值	0.01~99.9	Kg/c㎡	系统需要稳定的设定压力值。	3.00	
03	第二压力值	0.01~99.9	Kg/c㎡	系统在消防状态下的稳定设定压力值。	4.50	
04	传感器一量程	0.01~99.9	Kg/c㎡	压力传感器一的量程。	10.0	
05	传感器一调零	0%~30.0%	%	最大值不超过 04 代码的 30%； 注： 当系统中传感器一压力为零，而显示反馈压力值不为零时，可通过修改此参数使二者一致。修改此项参数时，无论在哪种显示模式下，数码管均显示根据反馈压力计算后的数值。	0.0%	
06	传感器一增益	50%~200%	%	控制器显示压力值和系统中传感器一压力值不一致时，可通过调节此项增益值使二者达到一致。 此项参数不影响传感器调零值。修改此项参数时，无论在哪种显示模式下，数码管均显示根据反馈压力计算后的数值。此项参数的设定应在传感器一调零设定之后进行。	100%	
07+	传感器二量程	0.01~99.9	Kg/c㎡	（保留）	10.0	
08+	传感器二调零	0%~30.0%	%	（保留）	0.0%	
09+	传感器二增益	50%~200%	%	（保留）	100%	
10	模拟输出定标	0~5/0~10	V	控制器对变频器输出的模拟电压范围。0~5V 或 0~10V。	0~10	
11	模拟输出增益	50%~125%	%	当控制器的输出频率和变频器显示频率不一致时，可通过通过调节此项参数使二者达到一致。	100%	
12	变频器功率	0.75~200	KW	变频器功率。	7.5	
13	加速时间	1~200	秒	在变频器运行信号闭合的情况下，从 0 赫兹加速到 50 赫兹的时间。	10	
14	减速时间	1~200	秒	在变频器运行信号闭合的情况下，从 50 赫兹减至 0 赫兹的时间。 注： 此项参数和加速时间不能相差太大，对变频器设定的加减速时间应小于或等于加速时间和减速时间中数值小的设定值。	10	
15	主泵下限频率	0.1~50.0	Hz	当变频器驱动主泵输出的频率等于此频率时，主泵刚好不出水。	25.0	
16	变频停泵方式	0~1		0：自由滑行停止模式； 1：软停止模式（按变频减速时间停止）。 在系统做停变量泵的动作时系统根据此参数的设定停止变量泵，包括自动和手动停止的状态。（泵由变频转到工频运行的瞬间为自由滑行停止模式）	0	

17	主泵检测反馈	0~1		0：无故障检测； 1：有故障检测。 检测系统中运行的主泵是否发生故障。如果被检测的泵发生故障，则该泵停止运行。 在消防模式下，如果被检测的泵发生故障，该泵也不会停止运行。	0	
18	切泵压力正差	0~33.3	Kg/c㎡	正值，最大值不超过 04 代码设定值与 02 代码设定值之差。 当反馈压力与设定压力的差值小于此设定值时，不发生任何水泵停止动作（定时切换泵除外）。	0.2	
19	切泵压力负差	-33.3~0	Kg/c㎡	负值，绝对值最大值不超过 02 代码设定值。 当设定压力与反馈压力的差值小于此设定值时，不发生任何水泵启动动作（定时切换泵除外）。	-0.2	
20+	频率下限停机	0~1		0：否； 1：是。 当系统没有配置小泵，并且当反馈压力高于设定压力与切泵压力误差之和时，选择是否经过延时停止变量泵。 当系统中配置了小泵后，此项参数将被隐藏。	0	
21++	下限维持时间	0~30	分钟	从变量泵到达下限频率到停止该变量泵的延时时间。	10	
22++	起泵压力负差	-33.3~0	Kg/c㎡	当系统的反馈压力小于设定压力与此项参数之差后，系统退出频率下限停机状态，再次启动变量泵。 此值绝对值不超过 02 代码设定压力值。	-0.2	
23+	小泵压力正差	0~33.3	Kg/c㎡	在系统配有工频小泵的情况下，当反馈压力大于设定压力与此项参数值之和时，小泵则停止。	0.2	
24+	小泵压力负差	-33.3~0	Kg/c㎡	在系统配有工频小泵的情况下，当反馈压力小于设定压力与此项参数值之差时，小泵则启动。	-0.2	
25+	小泵停止延时	0~200	秒	当小泵启动后，反馈压力仍然小于设定压力时，系统经过此延时后，小泵停止，主泵开始运行。	10	
26+	小泵控制方式	0~1		0：单台固定控制，固定一台小泵的控制方式； 1：两台交替控制，小泵为两台交替的控制方式。	0	
27+	小泵下限频率	0.1~50.0	Hz	与主泵的控制下限频率分开 小泵工作在变频方式，并在反馈压力值高于设定压力值的情况下，小泵运行的最低下限频率。	25.0	
28+	小泵检测反馈	0~1		0：无故障检测； 1：有故障检测。 检测系统中运行的小泵是否发生故障。如果被检测的小泵发生故障，则该小泵停止运行。	0	
29*	消防泵巡检	0~1		0：关； 1：开。 系统中消防泵是否进行定时巡检。	0	
30+*	巡检周期	0.3~900	小时	消防泵的巡检周期。	72 小时	
31+*	巡检换泵间隔	1~100	秒	巡检两台消防泵间隔时间。	3	

32+*	巡检工作时间	1~900	秒	每台消防泵巡检时的工作时间。	300	
33+*	变频巡检频率	0~50.0	Hz	巡检期间，如果系统以变频方式进行巡检，则此参数为变量泵运行的最大频率。	30.0	
34	定时换泵允许	0~1		0：禁止；1：允许。 定时换泵是否有效。即是否按规定的时间间隔轮换工作泵。	0	
35+	定时换泵时间	0.1~900	小时	定时换泵的时间间隔，此时间为累计时间。当系统在不间断运行的情况下，并且运行泵的状态未发生改变，经过此设定时间，系统轮换工作的泵。	8 小时	
36	超压报警压力	0.01~99.9	Kg/C㎡	当反馈压力高于此范围时，系统产生报警，报警继电器吸合。 当产生报警后，只有系统反馈压力小于此设定压力的95%后报警方可解除。	10.0	
37	定时控制段数	0~N		每天有 N 段定时控制 N<=6。 0：无定时控制；N：N 段定时控制。	0	
38~61 (L1H1P1 LnHnPn) +	N 段开始时间 N 段终止时间 N 段是否休眠 N 段设定压力	L1~Ln： 00：00~23：59 H1~Hn： 00：00~23：59 P1~Pn： 0.01~99.9	Xx:xx 时：分 否，是 Kg/C㎡	L1~H1 为第一段起始和终止时间。 Ln~Hn 为第 n 段起始和终止时间。 当对应时间段的休眠设定为“否”时，为分时恒压控制，即 Ln<系统时间<Hn 时，系统设定压力为 Pn。当休眠设定为“是”时为定时关机控制，此时系统处于休眠状态。如果有时间段重复则后时间段有效。如果 Hn≥Ln，则此段设定无效，退出设定时会产生报警。	LnHn 00：00 否 Pn： 3.00	
62+	休眠压力下限	0.01~99.9	Kg/C㎡	在系统进入休眠状态后，如果反馈压力值下降到休眠压力下限，系统则启动相应的变量泵进行补压。	2.5	
63+	休眠压力上限	0.01~99.9	Kg/C㎡	在系统开始补压后，如果压力上升到休眠压力上限，系统则停止运行的泵，再次进入休眠状态。	3.5	
64	流量补偿方式	0~2		0：无补偿； 1：外补偿； 2：内补偿。	0	
65+	流量补偿值	0~99.9	Kg/C㎡	设定系统需要补偿的流量值	0.0	
66+	流量口增益	50%~200%	%	如果流量口有偏差，可通过增益进行调节	100%	
67	数码管显示	0~2		0：压力值； 1：频率值； 2：流量值。	0	
68	液晶第一行	0~8		0：显示压力； 1：显示设定压力； 2：显示传感器一压力； 3：显示传感器二压力； 4：显示流量； 5：显示频率； 6：显示日期； 7：显示时间； 8：显示控制方式。	1	

69	液晶第二行	0~8		0：显示压力； 1：显示设定压力； 2：显示传感器一压力； 3：显示传感器二压力； 4：显示流量； 5：显示频率； 6：显示日期； 7：显示时间； 8：显示控制方式。	7	
70	键盘修改参数	0~1		0：禁止，禁止更改其余代码值； 1：允许，可以更改其余代码值。 本项参数和系统时钟不受限制。	1	
71	PC 修改参数	0~1		0：关，上位机可读取系统参数，但不可以做更改； 1：开，上位机可通过 485 总线读取和修改控制器的参数。	0	
72	本机通讯地址	1~63		设定本机的 485 通讯地址。	1	
73	压力失控时间	0.1~900	小时	所有的泵都启动后，系统经过此参数设定时间仍达不到压力设定值，报警。 注：当此项参数设为 900 时，此项功能取消。	0.5	
74	有无旁通阀	0~1		0:无； 1:有 在叠压系统中，当市政管网压力可以满足用户管网压力时，为了减少水头的损失，可采用旁通回路将用户管网和市政管网直接连接，通过电磁阀进行控制。本参数为选择是否有此项功能。	0	
75	泵组损失压力	0~99.9	Kg/c㎡	在系统无旁通回路的情况下，当市政管网压力高于用户管网设定压力与本参数设定之和时，系统经过延时停机。在系统有旁通回路时，此参数无效，即当市政管网压力高于用户管网压力时，系统经过延时停机。	0.5	
76	高压停机延时	0~900	秒	当市政管网压力满足用户需求后，系统停机的延时时间	10	
77	低压启动延时	0~900	秒	在系统处于停机的状态下，并且当市政管网压力满足系统可以运行的条件后，经过此延时时间后系统开始启动相应的水泵工作。	10	
78	真空消除延时	0~900	秒	在控制稳流罐上真空消除器的电磁阀时，如果液位处于高低水位之间，则经过此延时时间打开电磁阀。	10	
79	市网限定压力	0.01~99.9	Kg/c㎡	市政管网保护压力。当市政管网压力低于此设定压力时，系统根据进入限压方式的设定运行。	1	
80	进入限压方式	0~1		系统进入限压运行的工作方式 0：停机 1：限压运行（也称固定减速）	0	
81	限压运行压力	0.01~99.9	Kg/c㎡	系统进入限压运行方式时，所执行的用户管网目标压力值，如果此值比非限压工作方式的设定压力（第一压力值）高，则执行非限压工作方式设定压力。	1	

82	空抽保护停机	0~1		0:无 1:有。 （如果稳流罐无液位检测，此项参数必须设为有）	0	
83	空抽保护压力	0.01~99.9	Kg/c㎡	当市政管网压力小于或等于此压力值时，系统经过设定的延时时间停止所有运行的水泵。	0.5	
84	保护停机延时	0~900	秒	当市政管网压力小于空抽保护压力后，系统由运行到停机的延时时间。	10	

3.3 系统设定

控制器系统主菜单共有 6 项，如下：

1、 系统泵设定：关闭、变量泵、定量泵、消防泵（只有在消防型号中可选此类型）；
2、 系统参数设定：共 72 项；
3、 手动调试；
4、 手动巡检；
5、 设置系统时间；
6、 用户信息：厂商电话和信息。

其中第 4 项“手动巡检”属消防泵专用，详情请参见第三章 3.6 节消防功能（第 17 页）。

3.3.1 显示面板操作

CPS-21C 控制器中任何参数的修改都通过显示面板的操作来完成，显示面板操作如图 12 所示：

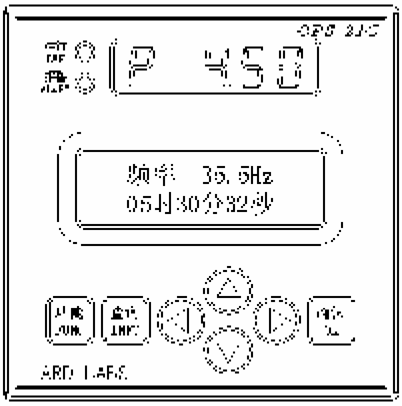
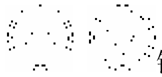


图 12 面板操作示意图

操作面板中，

键用于调出功能主菜单或者从菜单的任何项中退出。

键用于在正常的显示模式下查询泵的工作状态和从查询状态退出。

键用于选择功能项和用做参数调整时的加减键。

键用于在某些功能项有多个参数时，在不同的参数之间切换。

键用于执行命令或者用做停止键。

注：

1、以上各键被按下时，蜂鸣器会发出长短不同的声音。短音表示当前按键操作有效，长音表示当前按键操作无效。

2、液晶显示板上一次只能显示两行信息。如果有超过两行的信息，则在屏幕的右侧显示有“▲”和“▼”箭头。“▲”表示前面有信息，可用键查看。“▼”表示后面有信息，可用键查看。

*3、显示面板与主机连接好，正常工作后，显示面板上的运行 **RUN** 指示灯（绿色）亮则表示系统自动运行，报警 **ALM** 指示灯（红色）闪烁则表示系统有报警信息，并且在液晶屏上会显示具体的报警信息。*

4、界面在最后一次操作 60 秒后会自动返回正常显示模式。

3.3.2 系统泵工作类型设定

CPS-21C 控制器的出厂设定是：所有主泵的工作状态为变频启动运行，小泵关闭。用户可根据自身需求进行修改，步骤如下：

1、按键，进入主菜单。选择“1.系统泵设定”，按键，进入泵类型设定和参数设定的选择界面。

2、然后按键来选择需要设定的泵号，按键开始修改泵类型。

3、再按键来选择泵工作的类型，按键确定泵工作类型。显示信息表示的含义参见下表 4。

4、待所有泵都设定完成后，按键返回主菜单。

5、再按一次键退出主菜单。

表 4　显示泵工作类型信息含义

显示信息	代表含义
“变量泵”	泵工作类型为变频启动运行
“定量泵”	泵工作类型为工频启动运行
“消防泵”	泵工作类型为消防专用，巡检方式和运行方式由软件版本确定（只有在消防型号中可选此类型）
“关闭”	不参与系统运行

例如： 3 号泵和 4 号泵的工作类型为变量泵，需要将这两个泵设定为工频启动运行，操作步骤如下：

1、 按键，进入主菜单， “1.系统泵设定”字体反色显示。按键，“[01]一

号主泵”字体反色显示，进入泵类型设定和参数设定的选择界面。

2、然后连按 2 次键，“[03]三号主泵”字体反色显示。按键，“变量泵”字体反色显示（此为三号泵初始工作类型：变频启动运行），此时可以修改三号泵类型。

3、再按键，“定量泵”字体反色显示，按键确定三号泵工作类型为工频启动运行。

4、再按键，“[04]四号主泵”字体反色显示。按键，“变量泵”字体反色显示（此为四号泵初始工作类型：变频启动运行），此时可以修改四号泵类型。

5、再按键，“定量泵”字体反色显示，按键确定四号泵工作类型为工频启动运行。

6、按键，返回主菜单。

7、再按 1 次键，退出主菜单。

3.3.3 系统参数设定

CPS-21C 控制器的系统参数出厂设定详见第三章 3.2 节“功能代码一览表”（第 7 页）。用户可根据自身需求进行修改，步骤如下：

1、先按键，进入主菜单。按键选择“2.系统参数设定”，再按键，进入系统参数设定的界面。

2、用键来选择需要设定的参数项，按键开始修改参数值。

3、用键调整参数值的大小。（在某些项中有多个独立值需要修改，用键来切换待修改部分。修改参数值时，按是加，按是减，如果需要快速加减数值则长时间按住相应的键。用不到键的参数项，液晶的下行显示内容全部反色显示；用到键的地方，部分字体反色显示）。

4、按键确认。

5、所有参数都修改完毕后，按键，出现“是否确认设定参数 是 否”的选择界面。按键选择“是”，“是”字反色显示，再按键修改成功；选择“否”，

“否”字反色显示，再按键，则参数不会被修改。

6、按键退出主菜单。

注：

当修改系统参数时，如果参数项“[70]键盘修改参数”中禁止修改，系统会给出提示信息。其中“[70]键盘修改参数”不受限制。

例如： 参数“[02]第一压力值”为 3.00Kg/c㎡，需要将此参数调整到 4.50 Kg/c㎡，操作步骤如下：

1、先按键，进入主菜单。按键，“2.系统参数设定”字体反色显示，再按键，进入系统参数设定的界面。

2、按键，“[02]第一压力值”字体反色显示，按键开始修改参数值。

3、按住键，直到将参数值“3.00”调整到“4.50”。

4、按键确认。

5、按键，出现“是否确认设定参数 是 否”的选择界面。“是”字反色显示，按键修改成功。

6、按键退出主菜单。

3.3.4 手动调试

手动调试步骤如下：

1、断开主机“R/S”端子，使系统处于停止运行状态。

2、先按键，进入主菜单。按键选择“3.手动调试”，再按键，进入手动调试的界面。如果系统正在自动运行则会显示一个界面：

“系统正在自动运行”

“2 秒后返回主菜单”

3、液晶上按泵号的顺序显示系统中泵的状态，按键选择不同的泵。

4、按照液晶上的提示，按键启动变量泵或定量泵。如果泵有故障，则不启动该泵，如果变频器有故障，则不启动变量泵，定量泵不受影响。

5、按键控制变频器输出频率（泵运行类型为定量泵时无此项操作）。

6、调试完毕后按键停止此台泵，按 3~6 步骤循环调试其它泵。

7、按键退出手动调试界面。

8、再按键退出主菜单。

3.3.5 设置系统时间

1、先按键，进入主菜单。再按键选择“5.设置系统时间”，再按键，进入设定系统时间的界面。

2、用键来选择需要设定的参数项([01]系统日期设定或[02]系统时间设定)，按键修改参数值开始。

3、用键调整参数值的大小。在系统日期和系统时间每个参数中分别有 3 个独立值可以修改，用键来切换待修改部分。修改参数值时，按是加，按是减，如果需要快速加减数值则长时间按住相应的键。

4、按键参数设定成功。

5、按键退出设置系统时间界面。

6、再按键退出主菜单。

3.3.6 用户信息

1、先按键，进入主菜单。再按键选择“6.用户信息”，按键，进入用户信息界面。

2、按键退出用户信息界面。

3、再按键退出主菜单。

3.4 自动运行

3.4.1 设定自动运行的各参数

操作者可先熟悉第三章 3.1.1 节显示面板操作（第 12 页）。

1、首先，根据所使用的压力传感器，将其量程设定好。

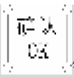
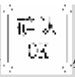
2、 需要设定好第一压力（如果是消防系统，还需设定第二压力），如果需要多段定时控制，请将相应的参数项设定好，参见第三章 3.2 节功能代码一览表（第 7 页）。设定好变频器加减速时间（参见第 8 页“控制器参数明细表”中第 13，14 两项参数），根据变频器的

型号设定好频率给定信号是 0~5V 还是 0~10V。如果系统中选用 4~20mA 电流信号反馈请将信号线接在相应的端子上，参见第三章 3.1.4 节接线（第 6 页）。

3、接好压力表，在系统压力为零时，调整传感器定标值，使数码管上显示的反馈压力值为零。

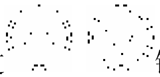
4、根据系统是否需要附属小泵，是否需要定时换泵，是否需要流量补偿，是否需要定时开关机等要求将相关参数设置好。

5、根据使用的水泵台数及其运行状态，将各泵设定好。

注意：每设定完一个参数须按键确认。并在是否保存参数时选择“是”；若未按键,直接按 键退出，或在保存时选择“否”，则调整后的设定值无效。

3.4.2 控制器自动运行状态

1、主机主板端子中的“R/S”与 GND 闭合后控制器自动运行，显示面板左上角的运行 RUN 指示灯（绿色）亮。

2、故障及代码显示：当发生故障时，显示面板左上角的故障 ALM 指示灯（红色）闪烁，液晶显示器显示故障代码及故障名称，详见“附录 1”。如果系统中同时发生多个故障，可通过键查阅。

3、系统中泵状态的查询。

按 键，即可查看系统中存在泵的运行状态。通过 键查询其余泵状态。再次按下 键或直接按下 键则退出查询状态。

注：此项操作必须在键盘没有进入功能主菜单时进行。

3.5 系统调试及维护

3.5.1 系统调试

调试前请仔细检查控制柜及控制器的配线，确认无误后，进行以下步骤：

- 将变频器设定为端子控制，将变频器的“RUN/STOP”开关置于“STOP”,V-F 图形选择适当，变频器加减速时间根据不同功率有所变化。
- 将泵房出水总阀门置于小流量。
- 合上控制柜电源，使系统处于运行状态（要确保每台泵在变频及工频状态下旋转方向都正确，可先用手动调试功能调整好）。设好压力设定值，对比控制器显示压力值和压力表显示值，观察压力稳定情况，选择合适的加减速时间（变频器的加减速时间和控制器设置的加减速时间要一致），使系统稳定在设定的压力。若显示值与实际值有偏差，可先通过参数“传感器调零”功能调零，再微调“反馈增益调节”，使显示值与实际值相符。
- 逐渐打开阀门，观察不同供水量时各泵的启、停逻辑是否符合要求。
- 根据现场供水状况调整流量补偿值或附属小泵的启停域值。
- 试验水位信号的控制是否正常。

3.5.2 系统维护

当系统全部调试好后，请将参数项中的第 70 项设定为“LOCK”，这样可以避免参数被意外更改。系统调试好后请锁好控制柜门。定期检查接触器的触点情况及水泵、电机是否工

作正常，以及接线端子有无松动。检修时，应切断电源 10 分钟左右，等到变频器“CHARGE”灯熄灭后再进行，防止高压伤人。

注：测试电机绝缘时，先断开变频器输出端 ***U*****、*****V*****、*****W*****,** *再用摇表测试；否则会损坏变频器。*

3.6 消防功能

3.6.1 设定

3.6.1.1 与消防泵运行有关的参数

与消防泵运行有关的参数见表 5。

注：

1. 代码 29 设定为关时，修改参数时不会出现代码 30 到 33 这几项。
2. 在调整各代码参数项时，数值参数调到最大或最小值时不能增大或减小，其余代码可循环变化。

表 5　与消防泵运行有关的参数设定

序号	功能	范围	单位	说明	出厂值
29*	消防泵巡检	0~1		0：关；1：开。 系统中消防泵是否进行定时巡检。	0
30+*	巡检周期	15 分钟~ 900 小时	分钟 小时	消防泵的巡检周期。	72 小时
31+*	巡检换泵间隔	1~100	秒	巡检两台消防泵间隔时间。	3
32+*	巡检工作时间	1~900	秒	每台消防泵巡检时的工作时间。	300
33+*	变频巡检频率	0~50.0	Hz	巡检期间，如果系统以变频方式进行巡检，则此参数为变量泵运行的最大频率。	30.0

3.6.1.2 消防泵运行方式的设定

首先，用户可任意设定系统中消防泵的工作台数。通过在功能主菜单的第一项设定泵的工作类型。

系统中每台消防泵都以相同的运行方式和巡检方式工作。当型号确定后，消防泵的运行方式和巡检方式也已确定。一般情况下用户可设定至少 1 台稳压泵，在未产生消防信号时，利用稳压泵保持系统的压力，此时系统工作于第一压力。

3.6.2 操作

3.6.2.1 手动调试

手动调试步骤如下：

1、断开主机“R/S”端子，使系统处于停止状态。

2、先按键，再按键选择“3.手动调试功能”，再按键，进入手动调试的界面。如果系统正在自动运行则显示界面显示以下信息：

“系统正在自动运行”

“2 秒后返回主菜单”

3、系统按泵号的顺序显示系统中泵的状态。

4、按照液晶上的提示，按键启动变量泵或定量泵。如果变频器发生故障，则不启

动相应的变量泵，定量泵不受影响。如果在选择检测接触器反馈和检测电机电流时发生故障，此时不可手动调试此类型的泵。待清除故障后方可再次操作。

5、按 键控制变频器输出频率（泵运行类型为定量泵时无此项操作）。

6、调试完毕后按 键此台泵调试结束。其它泵调试按 1~5 步骤循环。

7、按 键退出手动调试过程。

3.6.2.2 手动巡检

手动巡检步骤如下：

1、 按 键，按 键选择“4.手动巡检”，按 键，则会进入手动巡检的界面。如果系统中无消防泵则会显示以下界面：

“系统无消防泵”

“2 秒后返回 ”

2、 巡检由系统自动完成。先显示第一个巡检的消防泵状态，然后依次显示当前巡检的消防泵的信息。

3、当希望退出巡检状态时，再次按 进入手动巡检，或按 退出。如果巡检过程结束，显示面板也会退回到正常的显示状态。

注：

如果在此期间，系统检测到消防信号，系统会退出巡检过程，进入消防状态。

3.6.3 自动运行

3.6.3.1 消防报警运行

- 当系统处于休眠、自动运行、巡检、低水位报警和超压报警的状态时，发生消防信号后，系统都立即进入消防状态。当消防泵的运行方式设定为工频工作时，系统则以变频的方式运行一台稳压泵。然后根据压力反馈值启动消防泵。
- 启动消防泵后，如果压力反馈值高于第二压力设定值，则系统维持当前状态不变。
- 在消防状态下，如果消防泵设定为变频的运行方式时，系统则以变频的方式启动消防泵，同时停止所有运行的稳压泵以及小泵，而且系统会根据压力增减消防泵。
- 当控制器为 BB 型(即消防状态下的工作方式设定为变频循环软起)时，如果变频器发生故障，则消防泵直接以工频方式起动。
- 消防报警信号接在 FA 端子上。

3.6.3.2 自动巡检

- 消防泵巡检功能可定期地自动对消防泵进行巡检，以便及时排除故障并避免设备锈蚀。自动巡检周期可按需设定，请参照参数表中第 29 项。
- 巡检由系统自动完成。
- 消防泵按消防巡检工作方式逐台启动运行，每台泵运行时间可设定。先显示第一个巡检的消防泵状态，然后依次显示当前巡检的消防泵的信息。
- 当希望退出巡检状态时，再次按 退出。如果巡检过程结束，显示面板也会退

回到正常的显示状态

- 当发生巡检时，泄压阀输出有效。当系统退出巡检或进入消防状态时泄压阀输出关闭。

  注：

  如果在此期间，系统检测到消防信号，系统会退出巡检过程，进入消防状态。

3.6.4 停泵

当消防信号解除或系统退出自动运行时，消防泵停止运行。

3.7 叠压功能

用户需通过修改系统第 1 项参数“[01]压力控制方式”来设定系统中叠压功能输入工作方式，可选择“叠压控制开入”（外接电接点压力表）和“叠压控制模入”（外接远传压力表）两种。

3.7.1 叠压控制开入

如果选择叠压供水系统开关量输入工作方式（外接电接点压力表），则端子 PA1 为市政管网压力下限开关输入，端子 PA2 为市政管网压力上限开关输入，端子 PA3、PA4、PA5 保留。具体接线方法可参考我公司网站上提供的《CPS-21C 电控接线原理图—叠压控制开入》（我公司网址见第 27 页“厂家信息”）。

与叠压控制开入工作方式有关的参数见表 6。

表 6　与叠压控制开入工作方式有关的参数设定

序号	功能	范围	单位	说明	出厂值
74	有无旁通阀	0~1		0:无； 1:有 在叠压系统中，当市政管网压力可以满足用户管网压力时，为了减少水头的损失，可采用旁通回路将用户管网和市政管网直接连接，通过电磁阀进行控制。本参数为选择是否有此项功能。	0
76	高压停机延时	0~900	秒	当市政管网压力满足用户需求后，系统停机的延时时间	10
77	低压启动延时	0~900	秒	在系统处于停机的状态下，并且当市政管网压力满足系统可以运行的条件后，经过此延时时间后系统开始启动相应的水泵工作。	10
78	真空消除延时	0~900	秒	在控制稳流罐上真空消除器的电磁阀时，如果液位处于高低水位之间，则经过此延时时间打开电磁阀。	10
80	进入限压方式	0~1		系统进入限压运行的工作方式 0：停机 1：限压运行（也称固定减速）	0
81	限压运行压力	0.01~99.9	Kg/c㎡	系统进入限压运行方式时，所执行的用户管网目标压力值，如果此值比非限压工作方式的设定压力（第一压力值）高，则执行非限压工作方式设定压力。	1

3.7.2 叠压控制模入

如果选择叠压供水系统模拟量输入工作方式（外接远传压力表），则 PA1、PA2、 PA3、

PA4、PA5 可作为泵故障检测的输入端。具体接线方法可参考我公司网站上提供的 CPS-21C 电控接线原理图—叠压控制模入（我公司网址见第 27 页“厂家信息”）。

与叠压控制模入工作方式有关的参数见表 7。

表 7　与叠压控制模入工作方式有关的参数设定

序号	功能	范围	单位	说明	出厂值
74	有无旁通阀	0~1		0:无； 1:有 在叠压系统中，当市政管网压力可以满足用户管网压力时，为了减少水头的损失，可采用旁通回路将用户管网和市政管网直接连接，通过电磁阀进行控制。本参数为选择是否有此项功能。	0
75	泵组损失压力	0~99.9	Kg/c㎡	在系统无旁通回路的情况下，当市政管网压力高于用户管网设定压力与本参数设定之和时，系统经过延时停机。在系统有旁通回路时，此参数无效，即当市政管网压力高于用户管网压力时，系统经过延时停机。	0.5
76	高压停机延时	0~900	秒	当市政管网压力满足用户需求后，系统停机的延时时间	10
77	低压启动延时	0~900	秒	在系统处于停机的状态下，并且当市政管网压力满足系统可以运行的条件后，经过此延时时间后系统开始启动相应的水泵工作。	10
78	真空消除延时	0~900	秒	在控制稳流罐上真空消除器的电磁阀时，如果液位处于高低水位之间，则经过此延时时间打开电磁阀。	10
79	市网限定压力	0.01~99.9	Kg/c㎡	市政管网保护压力。当市政管网压力低于此设定压力时，系统根据进入限压方式的设定运行。	1
80	进入限压方式	0~1		系统进入限压运行的工作方式 0：停机 1：限压运行（也称固定减速）	0
81	限压运行压力	0.01~99.9	Kg/c㎡	系统进入限压运行方式时，所执行的用户管网目标压力值，如果此值比非限压工作方式的设定压力（第一压力值）高，则执行非限压工作方式设定压力。	1
82	空抽保护停机	0~1		0:无 1:有。 （如果稳流罐无液位检测，此项参数必须设为有）	0
83	空抽保护压力	0.01~99.9	Kg/c㎡	当市政管网压力小于或等于此压力值时，系统经过设定的延时时间后，停止所有运行的水泵。	0.5
84	保护停机延时	0~900	秒	当市政管网压力小于空抽保护压力后系统由运行到停机的延时时间。	10

无论是以哪种输入方式工作的叠压供水系统，5 号泵都禁止运行，端子 B5 为稳流罐的吸排气电磁阀控制端，D5 为旁通电磁阀控制端。

注意：当系统为叠压控制开入工作方式时，稳流罐必须加液位控制；当系统为叠压控制模入工作方式，稳流罐上无液位控制时，必须设有空抽保护停机。

3.8 运输和贮存

3.8.1 运输

本产品属于精密仪器，在运输过程之中应轻装轻卸，避免雨水的淋袭，避免与腐蚀性的物品同时装运。

3.8.2 贮存

本产品应放置在干燥、通风且无腐蚀性气体的库房内，防止雨淋、重压。

附录一　故障信息

故障代码	故障信息	可能的故障原因	解决方法
01	变频器故障	变频器有故障。	检查变频器的报警代码，查看变频器说明书中相应的报警信息，解决变频器的故障。
02	低水位故障	水源缺水或水位传感器故障。	检查是否缺水，水位的液位开关是否正常，检查与液位开关相连接的线是否有松脱的现象。
03	消防报警	发生消防报警信号。	
04	超压报警	反馈压力高于设定的报警压力值。	首先检查控制器和管网中实际压力是否一致。如果不一致，则检测传感器或控制器的模拟输入。如果一致，说明实际压力超出设定范围，属正常警示。
05	参数错误	数据超出设定范围。	重新对照说明书，根据工程中的具体情况重新设定参数，如果问题仍未解决，请与我们联系。
06	压力失控	所有的泵都启动后，系统经过压力失控延时仍达不到压力设定值。	查看水泵是否出水或是否反转，管路中是否有较严重的泄漏，电机是否正常运转的情况。可通过手动运行，控制电机转速和出力来判断。
07	传感器故障	传感器发生故障或供电电路有故障。	先将传感器的接线拆下，看故障是否解除，如果故障指示解除，则说明是传感器的原因。如果故障依然存在，用万用表测量传感器的供电电压查看是否正常。
08	1#泵故障		检修此泵。
09	2#泵故障		检修此泵。
10	3#泵故障		检修此泵。
11	4#泵故障		检修此泵。
12	5#泵故障		检修此泵。
13	小泵故障		检修此泵。

附录二　应用指南

1 系统压力不稳，容易振荡，为什么？

答：系统压力不稳，可能有以下几种原因：

A、压力传感器采集系统压力的位置不合理，压力采集点选取的离水泵出水口太近，管路压力受出水的流速影响太大。从而反馈给控制器的压力值忽高忽低，造成系统的振荡。

B、如果系统采用了气压罐的方式，而压力采集点选取在气压罐上，也可能造成系统的振荡。空气本身有一定的伸缩性，而且气体在水中的溶解度随压力的变化而变化，水泵直接出水的反馈压力和通过气体的反馈压力之间有一定的时间差，从而造成系统振荡。

C、控制器的加减速时间与水泵电机功率不相符。一般情况下，功率越大，其加减速时间也就越长。此项参数用户可多选几个数据进行调试。比如，15KW 一般为 10 至 20 秒之间。

D、控制器和变频器的加减速时间不一致，控制器的加减速时间设定应大于或等于变频器加减速时间。

2 小泵起停过于频繁，为什么？

答：此种情况是针对工频工作的小泵而言的。在系统之中，控制器的参数中第 23、24 项参数“小泵压力正、负误差”设定过小。在所有主泵都关闭以后，当系统的实际压力低于设定压力与小泵压力负误差之和时，小泵则起动。随着系统压力的上升，使得系统的实际压力高于设定压力与小泵压力正误差这两者之和时，小泵则被系统关闭。所以，解决问题的方法是将此项参数调高一定值即可。

3 模拟输出不正常，变频器运行频率与控制器输出不符，为什么？

答：首先，应确定是什么硬件出了问题。使控制器进入手动调试状态，分别用万用表量出控制器输出 0Hz 及 50Hz 时所对应的模拟量输出值。如果控制器的模拟输出值在 0Hz 时大于 30mV，或在 50Hz 时小于控制器第 10 项参数定标的电压值（请确定模拟输出增益为 100%），则说明控制器输出存在问题。如果随着控制器的频率变化，输出一直保持不变，说明控制器的模拟输出电路损坏；如果模拟输出值也是变化的，但不能达到最大值，可通过调节模拟输出增益解决。

其次，如果控制器的输出值正常，当控制器输出达到第 10 项参数定标的电压值时，变频器不能达到 50Hz，说明是变频器的设定值存在问题，可调节变频器的频率增益解决。

4 水泵切换时，变频器输出不为零,为什么？

答：用户首先确定控制器给变频器的控制线是否全部接好。如果变频器没有滑行停车输入信号，则必须将变频器设定为自由滑行停车的工作模式。如果变频器有此信号输入则确保和控制器接好。然后，在水泵进行切换动作时，控制器会给变频器一个滑行停车信号，即 EMG 信号。如果 EMG 信号线没有接通，会直接导致变频器过载，此类现象要绝对禁止，否则，容易损坏变频器。如果接有 EMG 信号线，请仔细检查线是否接实。确定接实，没有线路故障后，再用万用表检查控制器的 EMG 是否有输出。如果当控制器处于切换时，EMG 信号没有输出，则说明是控制器有故障。

另外，不论控制器的变频器控制方式是何种类型，切换时均为滑行停止模式。

5 控制器与变频器的抗干扰接线如何连接？

答：为防止控制器和变频器的控制信号线受空间电磁场的干扰，可在这些控制信号线的外层接屏蔽线，以提高系统的抗干扰能力。此时接线一定要注意，只能有控制器的一边或者变频器的一边选取一点作为屏蔽的接地点。这样，可保证系统的抗干扰能力。如果屏蔽线在两端都接地，会使屏蔽线上产生电势差，不但不能提高系统的抗干扰的能力，反而加重外界对控制器的干扰。其次，将模拟信号线和动力线分别走线，也能提高系统的抗干扰能力。

6 控制电机的接触器无动作，电机不启动，为什么？

答：首先查看控制器操作面板上反应水泵的输出状态，可对照控制器说明书上所描述的泵的设定及运行指示状态。假如无动作，但水泵对应的操作面板上查询状态有输出，则先查看一下外部的接触器接线及接触器的继电逻辑是否正确。如果没有问题，再用万用表测量控制器相应的继电器输出，如果继电器没有输出相应的开关信号，说明控制器的继电器输出有问题。如果操作面板上查询状态也无输出指示，请查看相对应的水泵是否设定为开启状态（“变量泵”或“定量泵”状态）。

7 压力传感器显示压力变化，而面板显示压力却不变，为什么？

答：首先应检查压力传感器和控制器的接线是否有松动或接触不良的现象存在。如果上述现象不存在，用万用表测量控制器模拟输入口的电压值。先测量 SVCC 端及 GND 端之间，如果是 4.9V~5.1V 之间的电压值，说明提供模拟量输入口的电源正常，则进行下一步。可将一 1K 欧姆滑动电阻接在控制器的输入口的三个端子，动端接 P1，再测量控制器的 P1 端和 GND 端的电压是否随电阻器的阻值变化而变化。如果 P1 端对 GND 端的电压不变化，则说明控制器的模拟输出口有故障或已损坏。如果正常，则说明是远传压力表的故障，更换压力表即可。

8 工作时系统压力高于设定值，为什么主机不停？

答：主要原因可能是以下几项之一：

A、如果压力传感器反应的压力和面板的压力不相符，只是压力传感器的压力高于设定值，而面板反映的压力并未超出，则应查看压力传感器是否损坏，接线是否有问题。此时控制器主机不停是正常的。

B、如果上述情况不存在，控制器和传感器的压力相符，均高于设定压力，则应检查附属小泵的设定状态，看小泵是否为开启状态。如果小泵是关闭的，并且主机设定为到达下限频率不停机，主机不停也是正常的。如果小泵是开启的，请查看主泵的运行频率，如果运行频率并非设定的下限频率，此时说明系统正处于正常的供水过程之中，等系统将频率调低，系统的压力自然会下降。

9 控制器不起泵，RUN 灯闪烁，为什么？

答：因为此时控制器处于定时休眠状态。用户将控制器的第 37 项功能代码设定为 ON 并规定了控制器休眠的时间，此时控制器时钟正处于这一时间段。将控制器第 37 项的相关参数项更改即可。

10 面板始终显示 P000，这是为什么？

答：首先，检查控制器的参数设定是否正确，检查第 4 项参数（控制器的压力量程）是否被设定为零。如果是非零，则将控制器上压力传感器的几个端子的控制线拆下，用万用表测量 SVCC 端与 GND 端之间是否为 4.9V~5.1V 之间的直流电压。如果正常，此时面板应显示正常的压力范围。否则控制器已损坏。如果测量所得结果低于 4.9V，说明输出模拟量的供给电源有故障。

11 02 报警，应如何处理？

答：02 报警，说明控制器检测到水位信号，请检查水位传感器的接线是否有问题。如果接线正常，可将接线拆下，用短接线将水位信号进行短接。如果问题仍然存在，则说明控制器的水位检测部分有故障。否则，说明是水位传感器的问题。

12 如果系统之中，只有一个水位信号，控制器应怎样接线？

答：此时可将控制器的 LA2 短接，水位信号接入 LA1 上。此时应注意水位传感器所提供的信号类型，正确接入控制器方可使系统正常工作。

13 控制器未能按设定的时间间隔定时换泵，为什么？

答：当系统压力稳定时，水泵泵组工作状态不发生变化的情况下，控制器应当按设定的时间间隔进行换泵动作。在此过程之中，如果发生过水泵切换，或是中途停过机，则水泵的定时换泵时间将重新计时。如果发生未能按设定时间间隔换泵，请连续监测控制器，如果在设定的时间

段内，没有发生以上提及的情况，而且也没有定时换泵，说明控制器有故障。

14 当反馈压力低于设定压力时，长时间不启动水泵是什么原因？

答：请用户查看控制器的设定参数的第 18、19 项的设定值。此 2 项是设置控制器的切泵压力误差的。为了防止水泵的频繁起停，允许反馈压力在设定值减此项误差值为下界，设定值加此项误差值为上界的范围之内，不作水泵的起停或者切换动作。所以，如果用户觉得控制器不启动水泵的时间太长，则应将此项参数设置得小一些。

查看是否将所有水泵的运行方式设定为工频工作的方式，如果是，系统也不会起泵。

15 定时休眠不执行

答：解决方法如下：

a、检查时间设置是否合理，例如：时间段结束时间早于时间段开始时间；

b、检查定时关机时间段是否在设定的时间段内；

c、设定的时间段相对应的休眠功能是否开启。

16 系统中没有配置小泵，但系统压力高后，主机会停泵

答：查看系统中是否将小泵的允许运行打开，致使系统中虽然无实际小泵工作，但相当于虚设了一个小泵工作，导致系统压力高时主泵停机。如果系统没有设定小泵，请检查第 20 项是否设定了主机到频率下限停机的功能。

厂家信息

生产厂商：北京兰利东方科技有限公司

地　　址：北京市海淀区长春桥路 5 号新起点嘉园 10 号楼 2107 室

邮　　编：100089

电　　话：010-82561399　82561362

传　　真：010-82561321

网　　址：www.ardlabs.com

邮　　箱：sales@ardlabs.com